

УДК 656.135:338.14

А.А. Жилинков канд. техн. наук

ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет», Украина

**МЕТОД РАСЧЕТА СУММАРНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА
ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУЗОВОГО
АВТОТРАНСПОРТА**

A.A. Zhilinkov Ph.D

**METHOD OF CALCULATION OF THE TOTAL ECONOMIC DAMAGE TO
URBAN INFRASTRUCTURE FROM THE IMPACT OF CARGO MOTOR
TRANSPORT**

В настоящее время остро стоит проблема сохранности автомобильных дорог и их элементов в населенных пунктах, особенно в крупных промышленных центрах и узлах с интенсивным движением грузового автотранспорта.

Большинство дорог улично-дорожной сети не предназначено по своим техническим параметрам и транспортно-эксплуатационным качествам для движения грузовых автомобилей.

Движение грузового, в том числе, большегрузного автотранспорта приводит к быстрому износу и разрушению элементов дорог, дорожной одежды и дорожных сооружений. Это обусловлено рядом причин, среди которых: превышение полной массы и нагрузок на оси, высокая грузонапряженность, а также повышенная интенсивность движения грузового автотранспорта. В результате на дорожную одежду действуют повышенные, а в ряде случаев, превышающие допустимый предел нагрузки.

Ряд предприятий-перевозчиков не в состоянии приобретать и содержать современный, отвечающий требованиям и нормативам по габаритным, весовым, экологическим параметрам и безопасности движения, подвижной состав. Это приводит к снижению безопасности дорожного движения, ухудшению дорожных условий и экологической обстановки.

В результате элементам улично-дорожной сети и объектам городской инфраструктуры наносится значительный материальный ущерб. Методика расчета суммарного экономического ущерба городской инфраструктуре приведена ниже.

$$C_{\text{СУМ}} = C_{\text{ДОР}} + C_{\text{ПС}} + C_{\text{ДТП}} + C_{\text{ЭКОЛ}}, \quad (1)$$

где $C_{\text{СУМ}}$ - суммарный экономический ущерб городской инфраструктуры, млн. грн.;

$C_{\text{ДОР}}$ - экономический ущерб дорожного хозяйства, млн. грн.;

$C_{\text{ПС}}$ - экономический ущерб перевозчиков от простоев подвижного состава в ремонтах по причине неудовлетворительных дорожных условий, млн. грн.;

$C_{\text{ДТП}}$ - экономический ущерб от аварийности, устранение последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП), млн. грн.;

$C_{\text{ЭКОЛ}}$ - экологический ущерб, млн. грн.

$$C_{\text{ДОР}} = C_{\text{ДОР}}^{\text{рем}} + Э_{\text{ДОР}}, \quad (2)$$

где $C_{\text{ДОР}}^{\text{рем}}$ - затраты на ремонт (восстановление) автодорог, млн. грн.;

$Э_{\text{ДОР}}$ - затраты на эксплуатацию дорог, млн. грн.

$$C_{\text{ПС}} = C_{\text{пер}}^{\text{возм}} - C_{\text{пер}}^{\text{факт}} + C_{\text{рем}}^{\text{ПС}} + C_{\text{ГСМ}}^{\text{ПС}}, \quad (3)$$

где $C_{пер}^{возм}$, $C_{пер}^{факт}$ - соответственно стоимость годового объема перевозок, который мог бы быть выполнен большегрузным автотранспортом и стоимость фактически выполненного объема перевозок, млн. грн;

$C_{рем}^{ПС}$, $C_{ГСМ}^{ПС}$ - годовые затраты на внеплановые ремонты и дополнительный расход горюче-смазочных материалов при работе в неудовлетворительных дорожных условиях, млн. грн

$$C_{ДТП} = N_{ср}^{ДТП} \sum (P_1^{ДТП} + P_2^{ДТП} + P_3^{ДТП} + P_4^{ДТП} + P_5^{ДТП} + P_6^{ДТП} + P_7^{ДТП}), \quad (4)$$

где $N_{ср}^{ДТП}$ - среднее число ДТП с участием грузового автотранспорта, млн. грн;

$P_1^{ДТП}$, $P_2^{ДТП}$, $P_3^{ДТП}$, $P_4^{ДТП}$, $P_5^{ДТП}$, $P_6^{ДТП}$, $P_7^{ДТП}$ - соответственно затраты на доставку, восстановление и ремонт поврежденных транспортных средств; потери из-за простоев транспортных средств с момента ДТП до восстановления; затраты на ремонт элементов городской инфраструктуры; ущерб от порчи грузов в результате ДТП; затраты, связанные с нарушением условий движения в зоне ДТП (задержки и перепробеги при объездах) и с последующей очисткой проезжей части; потери от вовлечения человека в ДТП (потеря части национального дохода, расходы на лечение, оплата больничных, пенсии, пособия и т.д.); затраты органов Национальной полиции, юридических органов на расследования, оформление материалов по ДТП, млн. грн.

$$C_{ЭКОЛ} = y N_{ТС} t_{инф} n_{дн}^{год}, \quad (5)$$

где y - ущерб, который наносит автомобиль с дизельным двигателем при работе его в течение 1 часа, грн./год;

$N_{ТС}$ - количество грузовых автотранспортных средств, ед.;

$t_{инф}$ - среднее время нахождения одного автотранспортного средства на объектах и элементах городской инфраструктуры, час.;

$n_{дн}^{год}$ - число дней в году, дн.

Предварительные расчеты показали, что суммарный ущерб, который наносится грузовым автотранспортом в городе с населением 400-500 тыс. чел., составляет 210-350 и более млн. т в год.

Для снижения негативного влияния грузового транспорта и экономических потерь (ущерба) инфраструктуры городов необходимо проведение ряда организационно-технических мероприятий. Комплекс мероприятий заключается в улучшении, дорожных условий, оптимизации маршрутов движения грузового автотранспорта, совершенствовании законодательной базы, развитии автоматизированных систем контроля габаритно-весовых параметров и их интеграции с общегородскими системами и др.

Литература

1. ГБН Г.1-218-182:2011. Ремонт автомобільних доріг загального користування. Види ремонтів та перелік робіт [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://dbn.at.ua/load/normativy/ostn/gbn_g_1_218_182_2011/38-1-0-1034
2. СОУ 42.1-37641918-105:2013. Класифікація робіт з експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://budstandart.ua/normativ-document.html?id_doc=53114&minregion=23027
3. Павлова Е.И. Экология транспорта : учебник для студентов вузов / Е. И. Павлова. - М.: Высшая школа, 2006. - 344 с.